

RAPPORT OVER:

EUROPAVEIEN

5. del: Parsell Gjersrud - Klemetsrud.

R - 1405

9. februar. 1979.

OSLO KOMMUNE
GEOTEKNISK KONTOR

SO: i 15





OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor
KINGOS GT. 22, OSLO 4
TLF. 35 59 60

RAPPORT OVER:

EUROPAVEIEN

5. del: Parsell Gjersrud- Klemetsrud.

R - 1405

9. februar 1979.

Bilag	0:	Standardbeskrivelse av bor- og laboratoriearbeider
"	21-23:	Borprofiler
" 24 og	25:	Vingeboringer
"	26:	Lengdeprofil, profil 1800-2100
"	27:	" " " 2100-2400
"	28:	" " Rampe 1
"	29:	" " " 3
"	30:	" " " 4
"	31:	" " Omlagt Enebakkvei
"	32:	" " Europaveien. Midlert. tilkobling til Enebakkveien.
"	33:	" " Gang/sykkelvei langs Enebakkveien.
"	34: c2	Situasjons-og borplan profil 1800-2100
"	35: c3	" " " 2100-2400
"	36: c5	" " Gang/sykkelvei langs Enebakkveien.
"	37: c4	" " Klemetsrudkrysset.

4 2 c1 - - - - - 50: i 16

se del 3 bilag 18

Bilag 18 og 37 overført Arbeidsplanen f 82/t

INNLEDNING:

I forbindelse med prosjekteringen for Europaveien har Geoteknisk kontor foretatt grunnundersøkelser på parsellen Gjersrud - Klemetsrud. Borprogrammet ble satt opp i samarbeide med Djupvasskontoret. Hensikten med boringene har i første rekke vært å kartlegge fjell og løsmasseforhold som grunnlag for profilering og masseberegning. Videre er løsmasseforholdene undersøkt i den grad dette er av vesentlig betydning for veiprojektet.

MARKARBEIDET:

De utførte boringer er angitt på situasjons- og borplanene bilag 34-37. Langs vei- og rampetraséene ble det stort sett profilboret for hver 10m. Disse boringene er utført med wacker slagbormaskin. Langs bekkedraget vest for Klemetsrud gård ble det utført en del dreieboringer samt tatt opp 5 uforstyrrede prøveserier og foretatt vingeboring i 2 punkter. Bearbeidene ble utført av mannskaper fra vår markavdeling i tidsrommet september- desember 78.

BESKRIVELSE AV GRUNNFORHOLDENE:

Boringer utført på strekningen profil 0- 1800 er beskrevet i vår rapport R-1405, 3. del av 22. desember 77. Strekningen profil 1950-2220 (Bana over Ljabruveien) er spesielt beskrevet i vår rapport R-1405, 4. del av 22. desember 78. Videre vises det til den generelle geologiske oversikt over området Klemetsrud - bygrenså, vår rapport R-1405, 2. del av 17. oktober 77.

Boringer utført på strekningen profil 1800-1950 er vist på situasjons- og borplanen bilag 34. På denne strekningen er det meget begrensede løsmassetykkelsener, stort sett 1-2m. Massene over fjell består stort sett av sand- og grusig tørrskorpe samt partier med stein og større blokker. Som lengdeprofilen på bilag 26 viser, ligger linjepålegget stort sett i terrengnivå på denne strekningen. På strekningen profil 2220-2400 ligger veitraséen i en skogli hvor terrenget stort sett faller av i sørvestlig retning. På det nedre partiet blir veien liggende på fylling for så gradvis og gå over i en relativt dyp skjæring på det øverste partiet. På ovennevnte veiatrekning varierer bordybde fra 0 til 12,6m. Massene over fjell ser delvis ut til å kunne bestå av morene og dermed er det vanskelig med sikkerhet å angi fjelldybde på denne strekningen. Over morenemassene antas det å være tørrskorpeleire samt sand-grus- og steinholdige masser. Borresultatene på strekningen profil 2220-2400 er angitt på situasjons- og borplanen bilag 35. Lengdeprofil for tilsvarende strekning er vist på bilag 27.

Boringene som er utført for Klemetsrudkrysset, er angitt på situasjons- og borplanen bilag 37. Stort sett er det små dybder til fjell innenfor det borede området bortsett fra langs bekkedraget vest for Klemetsrud gård. Langs dette bekkedraget er dybdene til fjell stort sett målt til 10-12m. Løsmassene består av et tynt matjordlag over 1-2m tørrskorpelære. Under tørrskorpelaget er det en overgangssone med fast til middels fast leire. Fra ca 5m dybde kan leira karakteriseres som bløt til middels fast. Leira er videre middels plastisk med et vanninnhold på ca 40%. Langs bekkefaret står grunnvannsstanden i liten dybde under terrengnivå og det tynne tørrskorpelaget er her har blir lett oppløst i nedbørsperioder. På bilag 21-23 er det vist 3 prøveserier som er tatt opp langs bekkedraget. Videre er det på bilag 24 og 25 vist 2 vingeboringer fra det samme området.

Innenfor Klemetsrudkryssområdet forøvrig er dybdene til fjell stort sett målt til 2-3m. Massene over fjell består av et tynt matjordlag over tørrskorpelære. Ved fjell er det gjerne noe sand- og grusmasser.

Langs bekkedraget på østsiden av Klemetsrud gård er det foretatt en større oppfylling i forbindelse med opparbeidelsen av Enebakkveien. Disse fyllmassene må antas å være tatt ut fra nærliggende skjæringer i Enebakkveien og består trolig for en stor del av leire, men også en del sprengstein. Under fyllmassene antas det å være fast til middels fast leire.

Lengdeprofiler for de forskjellige ramper og veitraséer i Klemetsrudkrysset er vist på bilag 28-32.

Langs gang- og sykkelveitraséen parallelt med Enebakkveien varierer bordsdybdene fra 0,8 til 5,6m. Løsmassene består her i det alt vesentlige av et tynt matjordsjikt over tørrskorpelære. Ved fjell er det trolig også her tildels noe sand- og grusig masse. Borresultatene langs gang- og sykkelveien er vist på situasjons- og borplanen bilag 36. Lengdeprofilen for den samme veien er vist på bilag 33.

STABILITETS- OG SETNINGSFORHOLD:

Oppfyllingen for rampe 3 og 4 over bekkedraget vest for Klemetsrud gård tilsier at det på grunn av stabilitetsforholdene, bør legges ut noe motfylling på nordsiden av rampene. På situasjons- og borplanen bilag 37 er det antydnet en motfylling opp til kote 130. Omfanget av motfyllingen er imidlertid til en viss grad avhengig av hvilke masser som benyttes for rampeoppbyggingen og det er derfor godt mulig at motfyllingen her kan reduseres en del.

Oppfyllingen for rampene antas å ville medføre konsolideringssetninger i undergrunnen på opptil 25cm. Halvparten av disse setningene antas å ville komme i løpet av ca 3år. Konsolideringssetningene skulle ikke bli av en størrelse som medfører nevneverdige problemer for rampeoppbygningen. Derimot er det av viktighet å se konsolideringssetningene i sammenheng med den nødvendige bekkelukkingen.

Ved nordre landkar for brua over Ljabruveien ca profil 2200, kan det bli behov for noe motfylling avhengig av veifyllingens tverrprofil og hvilke masser som benyttes i denne.

Løsmasseskjæringene på denne parsellen vil bli ganske grunne og skulle ikke by på særlige problemer. Fjellskjæringene vil bli tildels betydelig dypere. Langa rampe 1 vil fjellskjæringen bli 10-12m dyp. Her anbefales 3m brede fanggrøfter for nedfall av stein og is. Langa de øvrige fjellskjæringene skulle 2m brede fanggrøfter være tilstrekkelig. Når det gjelder stabilitets sikring av fjellskjæringene forøvrig, skulle dette generelt sett kunne begrenses til sporadisk bolting.


FUNDAMENTERINGSFORHOLDENE FOR BRUENE VED KLEMETSrud:

Brua i omlagt Encbakkvei skulle enkelt kunne fundamenteres direkte til fjell. Dette gjelder også den nordenforliggende gang- og sykkelveitrua.

KONKLUSJON:

Bortsett fra brua over Ljabruveien og til en viss grad bekkelukkingen vest for Klemetsrud gård, må parsellen Gjersrud- Klemetsrud kunne sies ikke å by på særlige problemer av geoteknisk art.

Geoteknisk kontor


H. Sem

STANDARD BESKRIVELSER

BESKRIVELSE AV BORMETODER

Enkel sondering betegner neddriving av stålstenger uten registrering av motstand, for eks. slagsondering med slegge eller slagbormaskin.

Dreieboring utføres ved å måle synkninger under dreining når boret er lastet med 100 kg. Synker det for mindre last dreies ikke. Boret er forsynt med en pyramideformet spiss som er vridd en omdreining. Lengden av spissen er 20 cm og sidekanter er 3 cm. Under optegning av resultatene angis antall omdreininger pr. m synkning på høyre side av hullet, og lasten på boret på venstre side.

Fjellkontrollboringer utføres med trykkluftdrevet bergbor. Både topphammer og senkborhammer kan brukes. Fjellkontrollen består i å registrere når man har fått en langsom og relativt jevn synkning av boret idet dette er en sterk indikasjon på at boret er i fjell. Det bores vanligvis 3 m for å konstatere at det ikke er en stor stein.

Vingeboring brukes til å måle jordartens udrenerte skjærfaasthet direkte i grunnen. Skjærfaastheten beregnes utfra målt torsjonsmoment på et vingekor som presses ned i ønsket dybde og dreies rundt inntil brudd oppstår. Grunnens fasthet bestemmes først i uforstyrret, og etter brudd i omrørt tilstand. Resultatene kan i sterk grad påvirkes av sand, grus og stein ved vingekorset. Det skal også bemerkes at resultatene av andre grunner i mange tilfelle må korrigeres før fasthetsverdiene brukes i stabilitetsberegninger.

Prøvetaking kan utføres med forskjellig utstyr. Ønskes "uforstyrrede" prøver brukes en ϕ 54 mm sylindrerprøvetaker som er forsynt med et tettsluttende stempel. Prøven skjæres ved at sylinderen skyves nedover i grunnen mens stemplet holdes tilbake. Sylinderen med prøve blir trukket opp igjen, forseglet i begge ender, og bragt til laboratoriet. Ønskes bare såkalte "representative" prøver, brukes enklere utstyr som skovelbor og kannebor. Felles for disse er at massen skaves inn i en beholder som deretter tas opp. Tilsvarende prøver kan også tas ved å skru en stålskrue ned i grunnen og trekke den opp igjen.

Poretrykksmåling går ut på å måle trykket i de vannfylte porene i jordarten. Dette gjøres ved å føre ned til ønsket dybde et såkalt piezometer som består av et stålrør med et porøst filter i enden. Vann fra jordarten vil kunne trenge inn gjennom filteret mens jordpartiklene blir holdt tilbake. På innsiden av filteret kan man så enten ha en elektrisk trykkmåler som registrerer det vanntrykket som bygges opp og som balanserer med poretrykket utenfor, eller filteret er forbundet med en tynn slange inne i stålrøret. Stigehøyden av vannet i slangen er da porevannstrykket i filterets nivå. Ved fremstilling av resultatene angis som regel det nivå (m.o.h.) som vannet stiger til (poretrykksnivået).

BESKRIVELSE AV LABORATORIEUNDERSØKELSER

I laboratoriet blir prøvene først beskrevet på grunnlag av besiktigelse. Deretter blir følgende undersøkelser rutinemessig utført, (undersøkelser merket ^x) kan bare utføres på uforstyrrede prøver):

Romvekt ^x γ (t/m³) av naturlig fuktig prøve.

Vanninnhold w (%) angir vekt av vann i prosent av vekt av fast stoff. Det blir utført flere bestemmelser av vanninnhold fordelt over prøvens lengde.

Flytegrensen w_L (%) og *utrullingsgrensen* w_P (%) angir henholdsvis høyeste og laveste vanninnhold for plastisk område av omrørt materiale. Plastisitetsindeksen I_P er differansen mellom flyte- og utrullingsgrensen. Disse konsistensgrensene er viktige ved bedømmelse av jordartens egenskaper. Konsistensgrensene blir vanligvis bestemt på annenhver prøve.

Følgende skala benyttes til å klassifisere leire etter plastisitet:

Lite plastisk leire	$I_P < 15$
Middels plastisk leire	$I_P = 10-20$
Meget plastisk leire	$I_P > 20$

Skjærfastheten s (t/m^2) bestemmes ved enaksede trykkforsøk. Normalt blir det skåret ut et prøvestykke med tverrsnitt $3,6 \times 3,6$ cm og høyde 10 cm på midten av sylinderprøven. Unntaksvi blir fullt tverrsnitt (ϕ 54 mm) benyttet. Det tas hensyn til prøvens tverrsnittsgking under forsøket. Skjærfastheten settes lik halve trykkfastheten.

Videre blir uforstyrret skjærfasthet s og omrørt skjærfasthet s' bestemt ved konusforsøk. Dette er en indirekte metode til bestemmelse av skjærfastheten, idet nedsynkningen av en konus med bestemt form og vekt måles og den tilsvarende skjærfasthetsverdi tas ut av en tabell. Både trykkforsøk og konusforsøk gir udrenert skjærfasthet.

Følgende skala benyttes til å klassifisere leire etter udrenert skjærfasthet:

Meget bløt leire	$s < 1,25 t/m^2$	\approx	12,5 kN/m ²
Bløt leire	$s = 1,25 - 2,5 t/m^2$	\approx	12,5 - 25 " " " "
Middels fast leire	$s = 2,5 - 5,0 t/m^2$	\approx	25 - 50 " " " "
Fast leire	$s = 5,0 - 10,0 t/m^2$	\approx	50 - 100 " " " "
Meget fast leire	$s > 10 t/m^2$	\approx	100 " " " "

Sensitiviteten $S_t = \frac{s}{s'}$, er forholdet mellom skjærfastheten i uforstyrret og omrørt tilstand.

Følgende skala benyttes til å klassifisere leire etter sensitivitet:

Lite sensitiv leire	$S_t < 8$
Middels sensitiv leire	$S_t = 8 - 30$
Meget sensitiv leire	$S_t > 30$

Følgende spesielle forsøk blir utført etter nærmere vurdering i hvert tilfelle:

Ødometerforsøk $x)$ utføres for å finne en jordarts sammentrykkbarhet. Prinsippet ved ødometerforsøkene er at en skive av jordarten med diameter 5 cm og høyde 2 cm belastes vertikalt. Prøven er innesluttet i en sylinder og ligger mellom 2 porøse filtersteiner. Lasten påføres trinnvis, og sammentrykkingen av prøven observeres som funksjon av tiden for hvert lasttrinn. Resultatene fremstilles ved å tegne opp den relative sammentryking ϵ som funksjon av belastningen. Setningsutviklingen tegnes opp i tidsdiagram. Dette gir grunnlag for beregning både av setningenes størrelse og tidsforløp. Tidsforløpet er imidlertid særlig usikkert på grunn av mange ukjente faktorer som spiller inn.

Kornfordelingsanalyser av friksjonsjordarter (grovere enn silt og leire) utføres ved sikting, som regel i helt tørt tilstand. Inneholder massen en del finere stoff blir den våtsiktet. For silt og leire benyttes hydrometeranalyse. En viss mengde tørt materiale oppslemmes i en bestemt mengde vann. Ved hjelp av hydrometer bestemmes synkehastigheten av de forskjellige kornfraksjoner og på grunnlag av Stoke's lov kan kornstørrelsen tilnærmet beregnes.

Fortorvningsgraden i organiske jordarter bestemmes ved besiktigelse og krysting av materiale mellom fingrene. Graderingen skjer i henhold til von Post's ti-delte skala H 1 - H 10. Torv kan deles i følgende grupper:

Fibertorv	H 1 - H 4, planterester lett synlig
Mellomtorv	H 5 - H 7, planterester svakt synlig
Svarttorv	H 8 - H10, planterester ikke synlig.

Organisk innhold (humusinnhold) bestemmes vanligvis ved glødning av tørt materiale. Glødetapet (vekttapet) angis i prosent av tørt materiale.

Proctorforsøk brukes til å undersøke pakningsegenskapene hos jordarter, spesielt hos velgraderte friksjonsmasser. Massen blir stampet lagvis inn i en stålsylinder av bestemt volum, og tørr romvekt beregnet etter tørking av prøven. Avhengig av pakkingsarbeidet skilles mellom standard Proctor og modifisert Proctor. Den siste innebærer størst pakkingsarbeid. Forsøkene utføres med varierende vanninnhold, og det vanninnhold som gir høyest tørr romvekt kalles optimalt. Den høyeste romvekt kalles 100% Proctor.

BORPROFIL

Hull : Pr. I

Aksialdeformasjon %

Bilag : 21

Klemetsrudkryss, Nivå : 125.2

Oppdrag : R-1405

Sted : EUROPAYN. Rampe 3

Pr.ø : 54 mm

Dato : Jan. 79



Dybde m	Jordart	Symbol Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom- vekt t/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensi- tivitet
			Plastisk område		w _p	w _L		Konusforsøk		Vinge boring		
			20	30	40	50%	2	4	6	8	10	t/m ²
	TØRRSKORPE	76										
	Sandig grusig	77										
	---	78										
	LEIRE	79										
	---	80					1.97					3
		81					1.94					4
		82					1.89					8
5		83					2.64					7
		84					1.71					2
		85					1.86					7
	Sandig	86					2.04					
10	Avsluttet											
15												
20												
25												

BORPROFIL

Hull : R. II

Aksialdeformasjon %

Bilag : 22

Klemelrudkrysset Nivå : 126.9

Oppdrag : R-1405

Sted : EUROPAYN. Rampe 3

Pr.φ : 54 mm

Date : Jan. 79



Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt γ_{m^3}	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område		w_p	w_L		Konusforsøk ∇		Vingebooring \circ			
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10	γ_{m^2}
	TØRRSKORPE		87											
	LEIRE		88											
			89											
			90											
			91					1.95						3
			92					1.87						5
5	LEIRE		93					1.87						7
			94					1.80						9
			95					1.75						8
			96					1.84						6
			97					2.02						5
	Avsluttet													
10														
15														
20														
25														

BORPROFIL

Sted: EUROPAYN.

Hull: Pr. III

Nivå: 127.3

Pr.φ: 54 mm

Aksialdeformasjon %

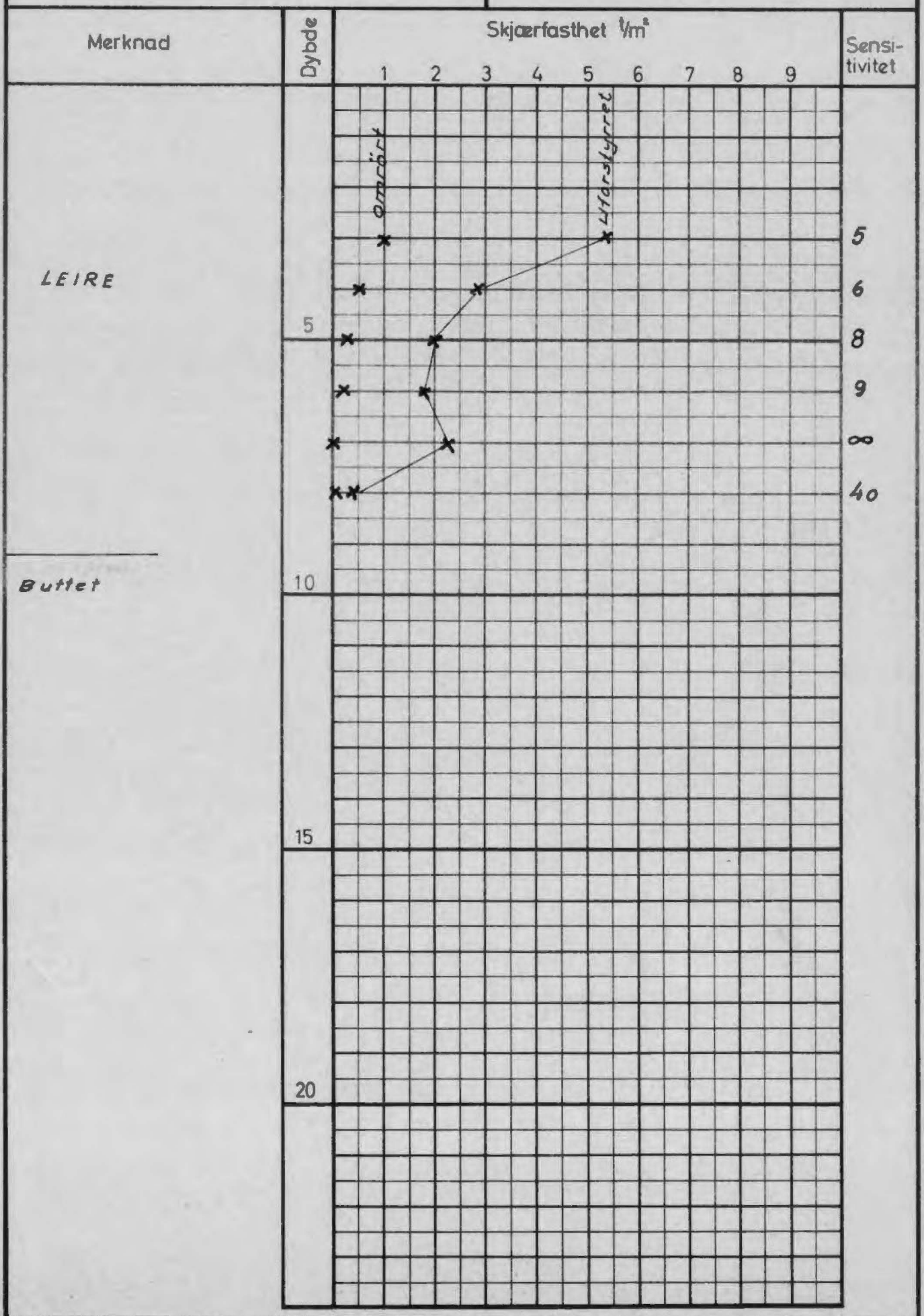
Bilag: 23

Oppdrag: R-1405

Dato: Jan. 79



Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt γ/m^3	Stjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet	
				Plastisk område $w_p \rightarrow w_L$					Konusforsøk ∇ , Vingebooring \circ					
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10 γ/m^2	
	TØRRSKORPE													
	LEIRE													
			100					1.88						2
			101					1.91						3
			102					1.90						6
5			103					1.87						8
	grus		104					1.79						8
			105					1.85						6
	Sand og grus		106					1.60						
	Avsluttet													
10														
15														
20														
25														



VINGEBORING

Sted: EUROPAYN.

Hull: v 2

Bilag: 25

Nivå: 127.3

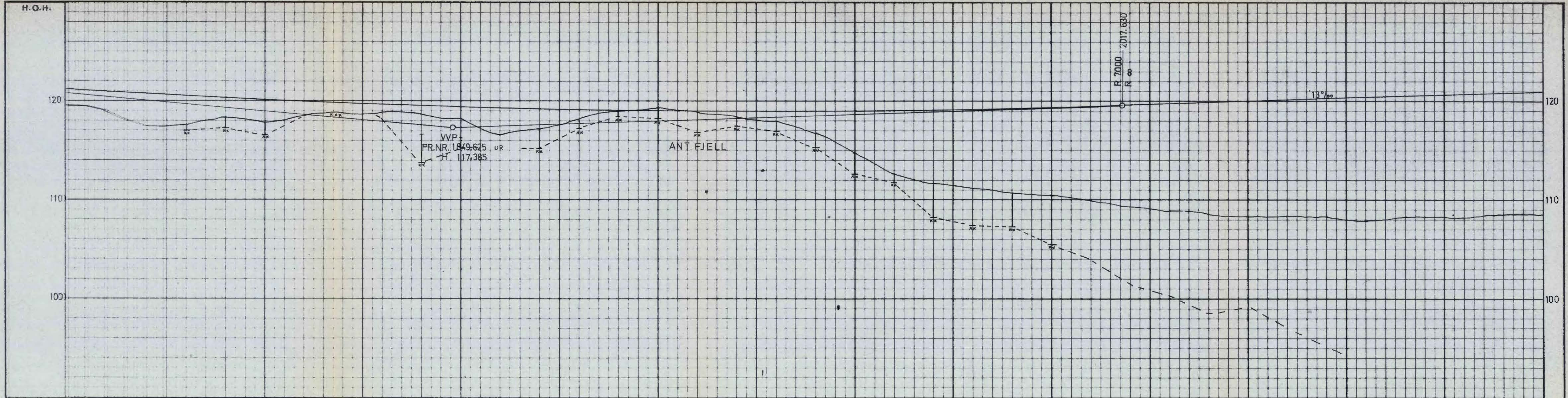
Oppdr: R-1405

Ving: 65 x 130

Dato: Jan. 79

Merknad	Dybde	Skjærfasthet $\frac{1}{m^2}$									Sensi- tivitet		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9			
LEIRE	5											5	
													6
	10												9
													29
													∞
													10
	Avsluttet	15											
20													

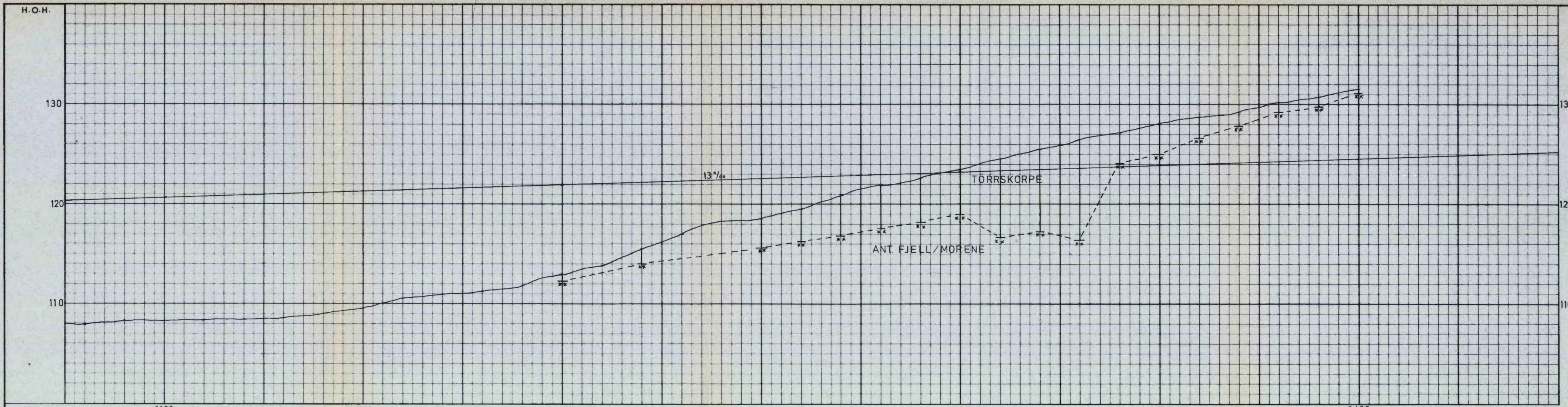
Omrått
 Horstlyrret



PROFIL NR.	1800	1850	1900	1950	2000	2050	2100
HOR. KURV.							
BREDDDEUTV.							
TVERRFALL (1% = 2mm)							
— H.kj.b.k.							
— V.kj.b.k.							
PROFIL H.	118.81 120.481	117.25 120.731	117.58 120.513	118.20 120.311	117.86 120.123	118.65 119.949	118.79 119.790
TERRANG H.	118.81 119.625	117.25 118.025	117.58 118.375	118.20 119.125	117.86 118.675	118.65 119.525	118.79 119.630
OVERBYGN.T.	118.81 119.625	117.25 118.025	117.58 118.375	118.20 119.125	117.86 118.675	118.65 119.525	118.79 119.630

Europaveien
 Profil 1800 - 2100
 Lengdeprofil
 OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk kontor

Målestokk
 HM 1:200
 LM 1:500
 R-1405
 Bilag 26
 Dato Jan 79
 Kart ref.



PROFIL NR.	2100		2150		2200		2250		2300		2350		2400																																																					
HOR. KURV.																																																																		
BREDDUTV.																																																																		
TVERRFALL (1‰ = 2 mm)																																																																		
— H.kj.b.k.																																																																		
- - V.kj.b.k.																																																																		
PROFIL H.	107.87	120.360	108.29	120.510	108.25	120.660	108.30	120.770	108.51	120.900	108.59	121.030	109.07	121.160	109.61	121.290	110.56	121.420	110.96	121.550	111.23	121.680	111.81	121.810	112.93	121.940	113.84	122.070	115.46	122.200	117.01	122.330	118.20	122.460	119.55	122.590	119.55	122.720	120.99	122.850	121.93	122.980	122.63	123.110	123.51	123.240	124.63	123.370	125.55	123.500	126.42	123.630	127.15	123.760	128.07	123.890	128.76	124.020	128.20	124.150	130.17	124.280	130.70	124.410	131.58	124.540
TERRANG H.																																																																		
OVERBYGN.T.																																																																		

Europaveien
 Profil 2100-2400
 Lengdeprofil

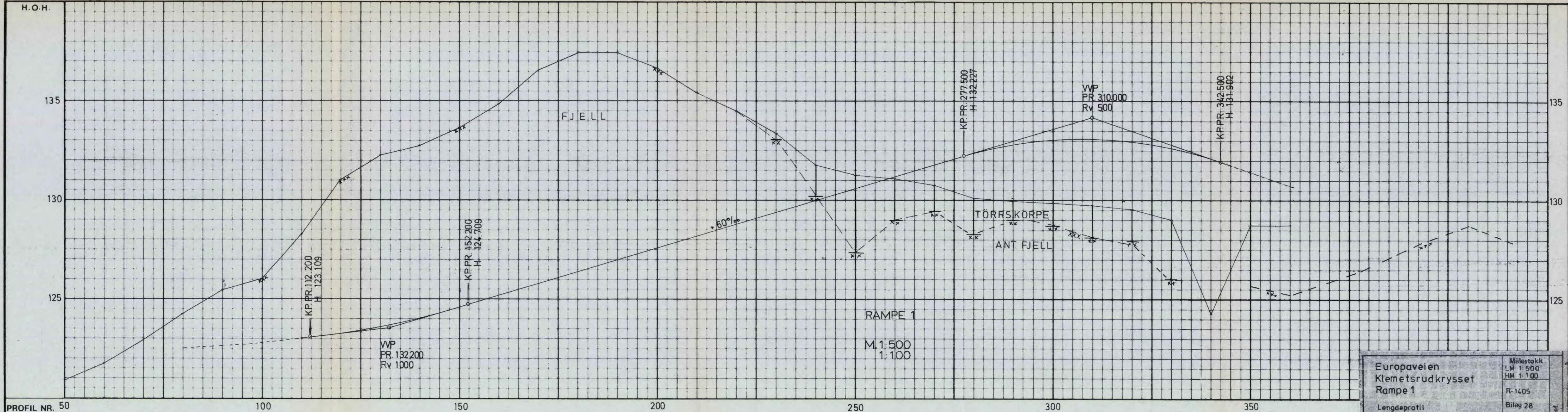
OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk kontor

Målestokk
 LM 1:500
 HM 1:100

R-1405
 Bilag 27

Dato jan 79

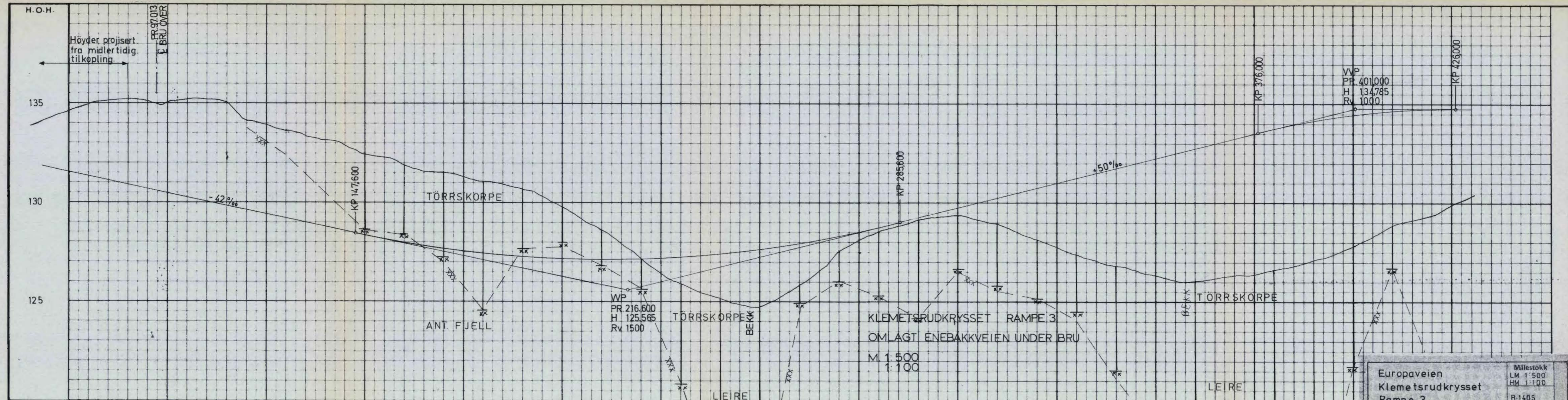
H.O.H.



PROFIL NR. 50	100	150	200	250	300	350
HOR. KURV.						
BREDDUVT.						
TVERRFALL (1‰ = 2mm)						
— H.kj.b.k.						
— V.kj.b.k.						
PROFIL H.						
TERRANG H.	120.68	121.73	122.98	124.24	125.44	126.06
ÖVERBYGN.T.						

Europaveien Klemetsrudkrysset Rampe 1	Målestokk LM 1:500 HM 1:100
Lengdeprofil	R-1405 Bilag 28
OSLO KOMMUNE Geoteknisk kontor	Dato Jan 79

INGENIØR ERSTAINING		DATE	SIGN
VEISJEFEN I OSLO UTARBEIDET AV DJUPDALSKONTORET		DATE	SIGN
		DATE	MALESTOKK
RIKSVEG 160 PARSELL: GJERSRUD - KLEMETSrud			



PROFIL NR.	100	150	200	250	300	350	400
HOR. KURV.	---	---	---	---	---	---	---
BREDEUTV.	---	---	---	---	---	---	---
TVERRFALL (1‰ = 2mm)							
H.kj.b.k.							
V.kj.b.k.							
PROFIL H.	131.302	130.682	130.482	130.042	129.672	129.282	128.782
TERRENG H.							
OVERBYGN.T.							

Europaveien
Klemetsrudkrysset
Rampe 3
Lengeprofil

Målestokk
LM 1:500
HM 1:100

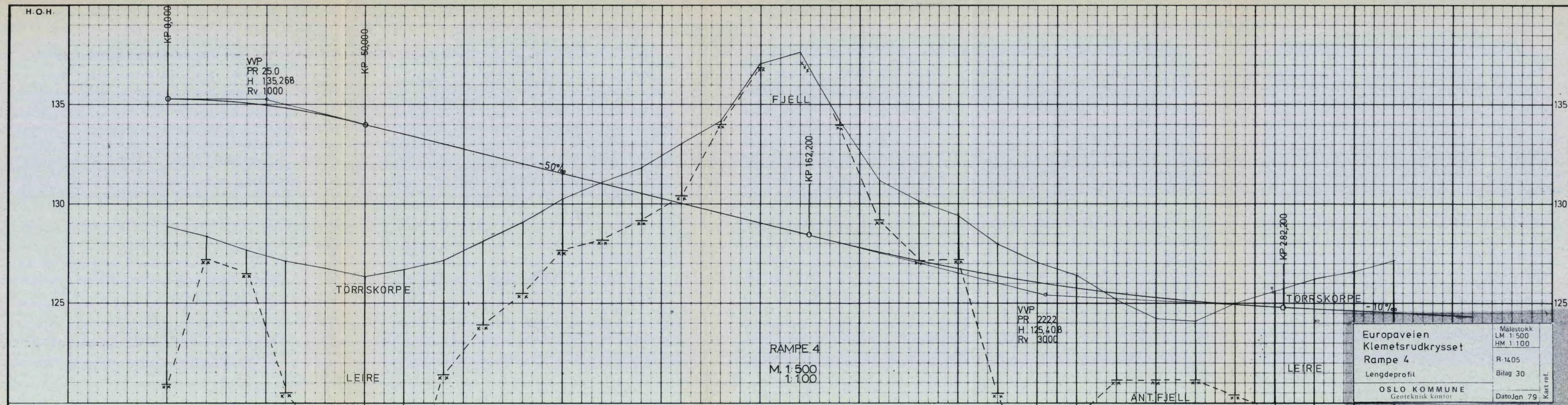
R-1405
Bilag 29

OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Dato Jan 79

Kart ref.

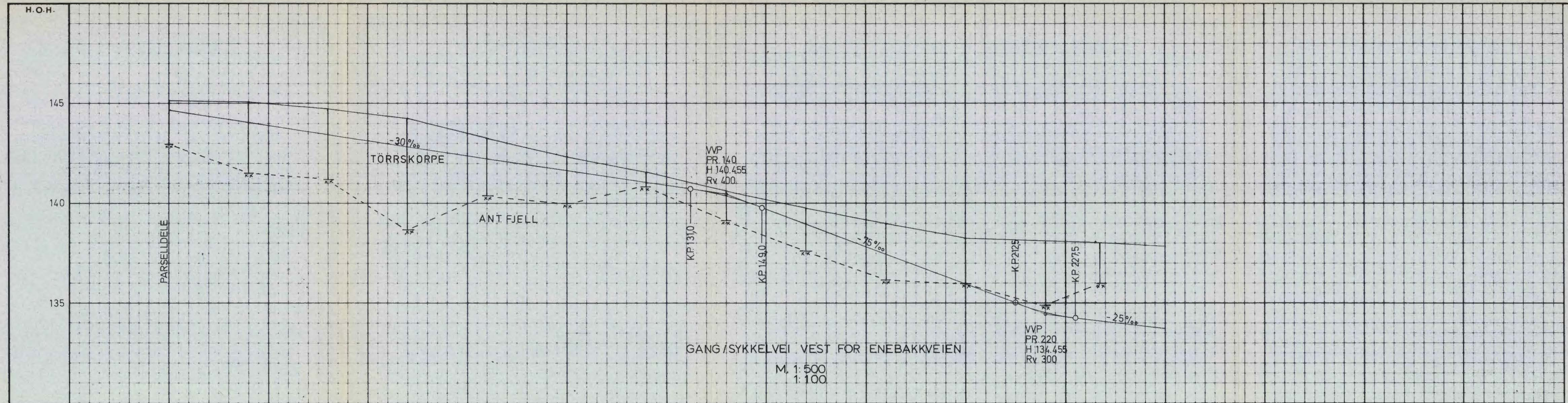
VEISJEFEN I OSLO
DJPUDALS KONTORET
RIKSVEG 160
PARSELL: GJERSRUD - KLEMETSrud



Europaveien
 Klemetsrudkrysset
 Rampe 4
 Lengdeprofil
 OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk kontor
 Målestokk
 LM 1:500
 HM 1:100
 R-1405
 Bilag 30
 Dato Jan 79
 Kart ref.

PROFIL NR.	0 50 100 150 200 250 300																											
HOR. KURV.																												
BREDDEUTV.																												
TVERRFALL (1‰ = 2mm)																												
— H.kj.b.k.																												
— V.kj.b.k.																												
PROFIL H.	128,83	135,218	135,098	134,818	134,498	134,018	133,518	133,018	132,518	132,018	131,518	131,018	130,518	130,018	129,518	129,018	128,518	128,018	127,571	127,147	126,756	126,399	126,075	125,784	125,527	125,303	125,112	124,945
TERRENG H.																												
OVERBYGN.T.																												

VEISJEFEN I OSLO
 DJUPDALSKONTORET
 RIKSVEG 160
 PARSELL GJERSRUD - KLEMETSrud
 NR. 1405
 DATO 1979
 SIGN.



PROFIL NR.	0																				50																				100																				150																				200																				250																			
HOR. KURV.																																																																																																																								
BREDEUTV.																																																																																																																								
TVERRFALL (1‰ = 2mm)																																																																																																																								
— H.kj. b.k.																																																																																																																								
— V.kj. b.k.																																																																																																																								
PROFIL H.	145.020	144.855	144.855	144.855	144.755	144.743	144.455	144.155	144.246	142.855	142.555	143.246	142.255	141.855	142.346	141.655	141.355	141.587	141.055	140.755	140.610	140.354	139.755	139.760	138.955	138.205	138.878	137.455	138.242	135.955	135.205	138.000	134.549	134.205	133.855	133.205																																																																																				
TERRENG H.	145.020	144.855	144.855	144.855	144.755	144.743	144.455	144.155	144.246	142.855	142.555	143.246	142.255	141.855	142.346	141.655	141.355	141.587	141.055	140.755	140.610	140.354	139.755	139.760	138.955	138.205	138.878	137.455	138.242	135.955	135.205	138.000	134.549	134.205	133.855	133.205																																																																																				
OVERBYGN. T.																																																																																																																								

Europaveien
Gang / sykkelvei

Lengdeprofil

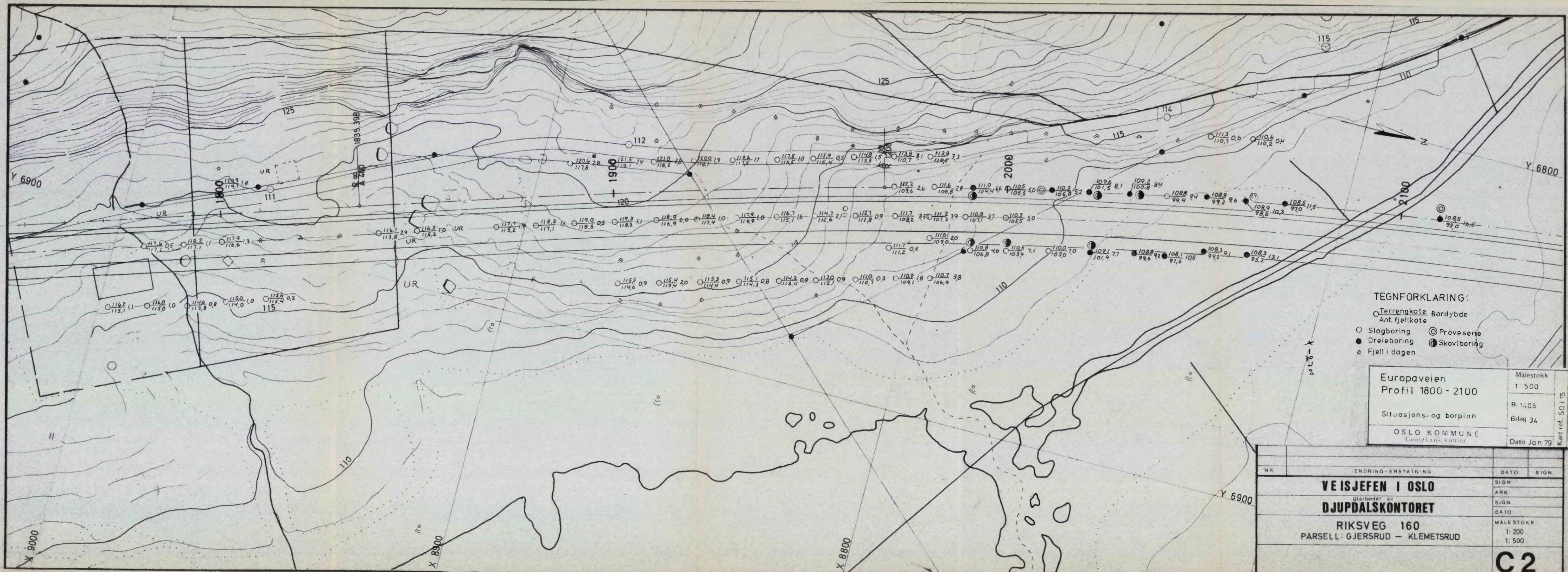
OSLO KOMMUNE
Geoteknisk kontor

Målestokk
LM 1:500
HM 1:100

R-1405
Bilag 33

Dato Jan 79

Kart ref.



TEGNFORKLARING:

- Terrengkote Bordbyde
- Ant. fjellkote
- Slagboring
- Dreieboring
- ▲ Fjell i dagen
- ⊙ Prøveserie
- ⊕ Skavlboring

Europaveien
 Profil 1800 - 2100

Situasjons- og borplan

OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk kontor

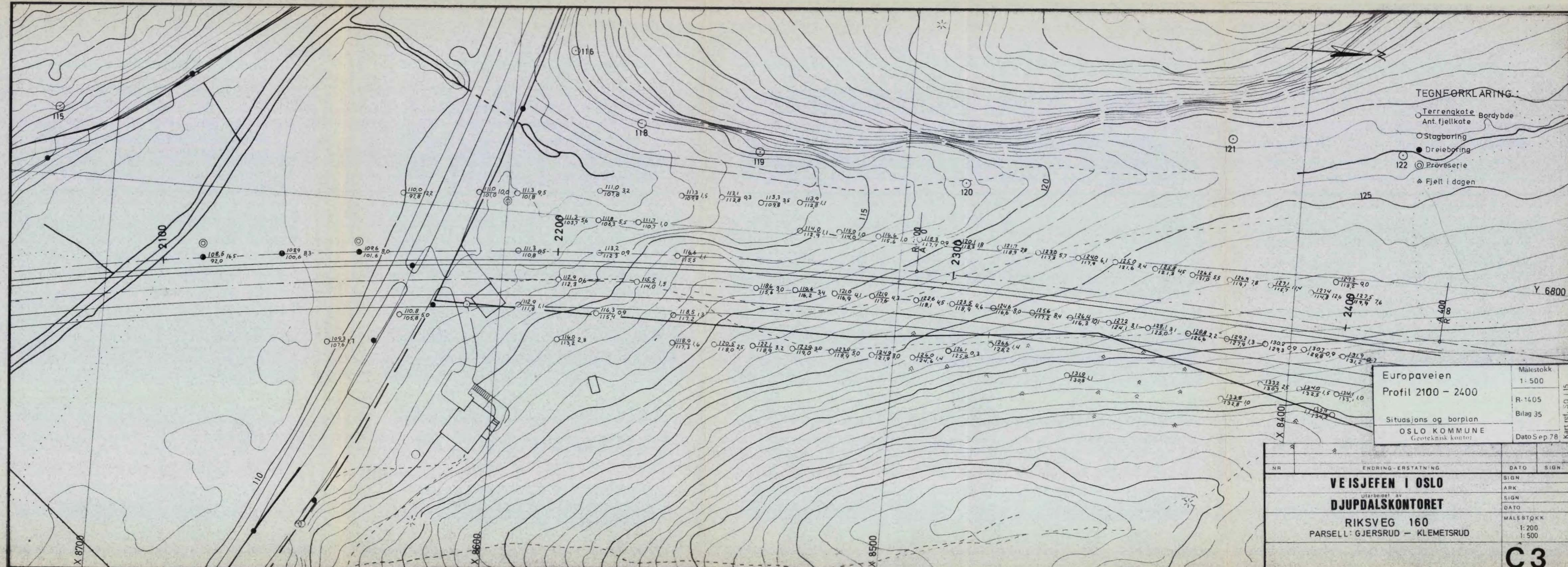
Målestokk
 1:500

R: 1405
 Bilag 34

Dato Jan 79

Kart ref. 50115

NR	ENDRING-ERSTATNING	DATO	SIGN
			SIGN
			ARK
			SIGN
			DATO
		MALESTOKK:	
		1:200	
		1:500	
			C2



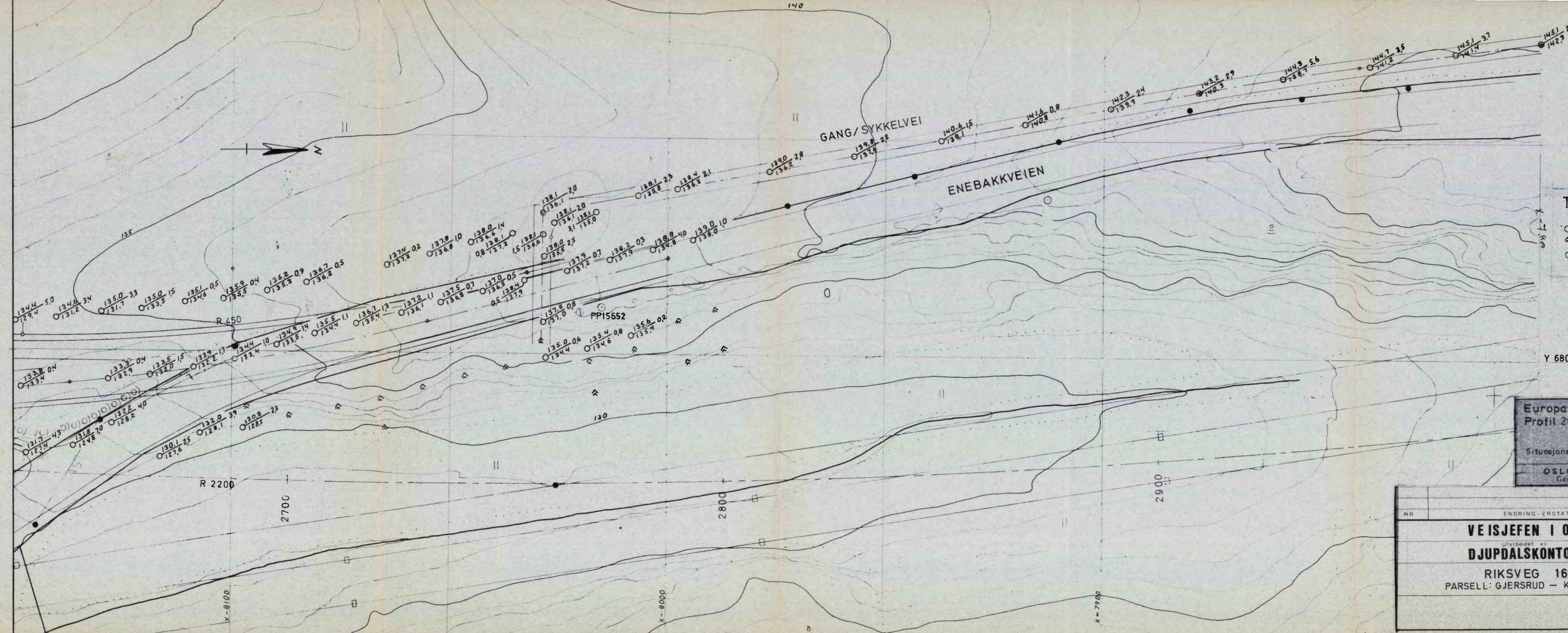
TEGNEFORKLARING:

- Terrengkote
- Ant. fjellkote
- Bordbyde
- Stagboring
- Dreieboring
- Prøveserie
- ▲ Fjelt i dagen

Europaveien
 Profil 2100 - 2400
 Situasjons og borplan
 OSLO KOMMUNE
 Geoteknisk kontor

Målestokk
 1:500
 R-1405
 Bilag 35
 Dato Sep 78
 Kart ref. SO 15

NR	ENDRING - ERSTATNING	DATO	SIGN.
	VEISJEFEN I OSLO		SIGN
	Utarbeidet av		ARK
	DJUPDALSKONTORET		SIGN
			DATO
	RIKSVEG 160		MALESTOKK
	PARSELL: GJERSRUD - KLEMETSRUD		1:200
			1:500
			C3



Tegnforklaring

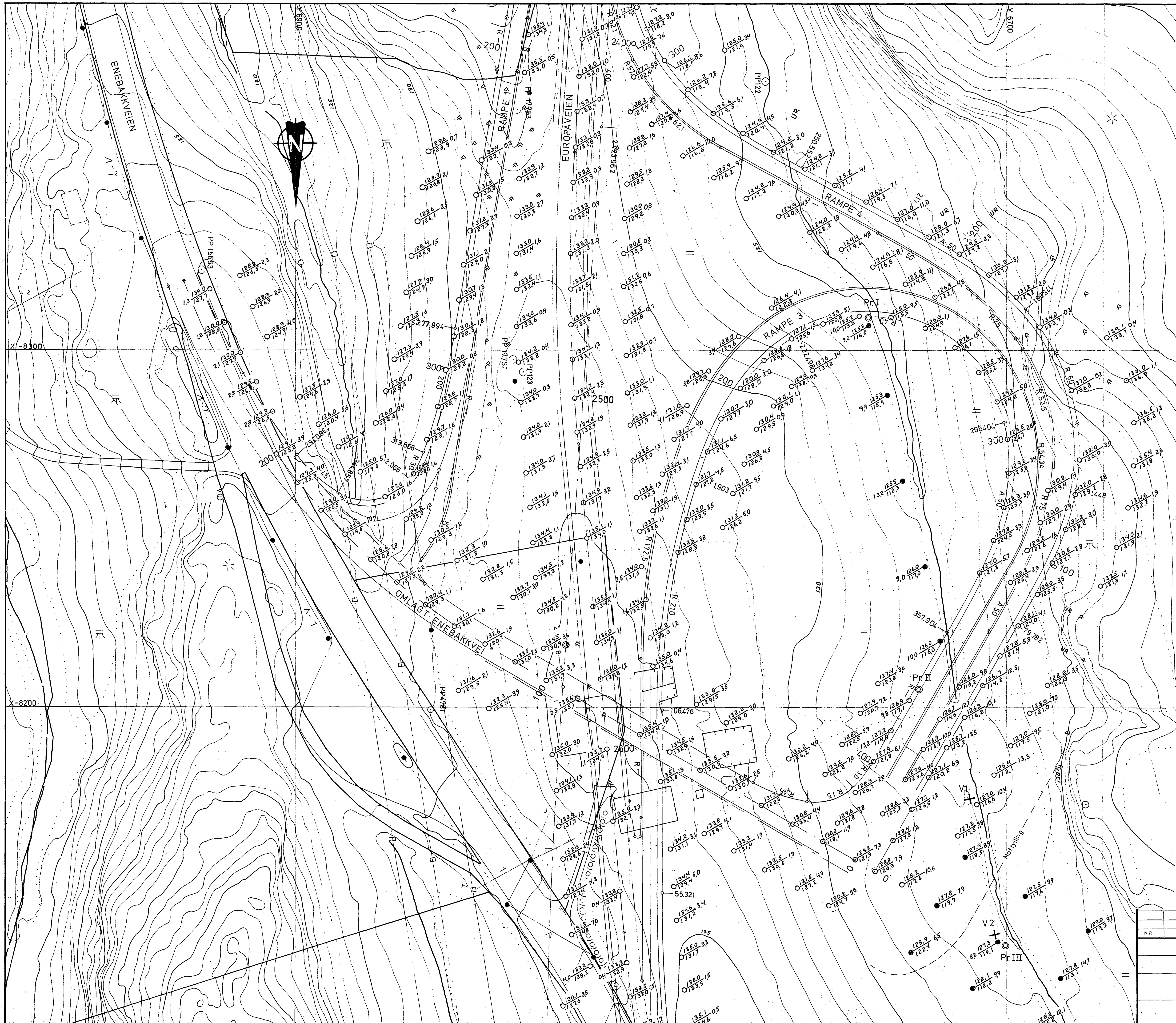
- Enkel sondering
 - △ Fjell i dagen
 - Terrengekote
 - Ant. fjellkote
- Boreddybde

Europaveien		Målestokk
Profil 2640 - 2800		1:500
Situasjons- og borpian		R-1405
OSLO KOMMUNE		Bilag 36
Geoteknisk kontor		Dato Des 78

NR	ENDRING-ERSTATNING	DATO	SIGN
			SIGN
			ARK
			SIGN
			DATO
			MALESTOKK
			1:500
			C5

VE ISJEFEN I OSLO
 Utarbeidet av
DJUPDALSKONTORET

RIKSVEG 160
 PARSELL: GJERSRUD - KLEMETSRUD



Tegnforklaring:

- Enkel sondering
- Dreiesondering
- + Vingeboring
- ⊙ Prøvetaking
- Terrrenkote Boreddyde
- Ant fjelkote
- ⋄ Fjell i dagen

Europaveien	Målestokk
Profil 2400-2680	1:500
Klemetsrudkrysset	R. 14-95
Situations- og horisont	Bilag 37
OSLO KOMMUNE	Dato Des 76
Geoteknisk kontor	

NR.	ENDRING-ERSTATNING	DATO	SIGN
	VE ISJEFEN I OSLO		SIGN
	Utarbeidet av		ARK
	DJUPDALSKONTORET		SIGN
	RIKSVEG 160	MALESTOKK:	
	PARSELL: GJERSRUD - KLEMETSrud	1:500	
			C4